

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

10) Japanese Patent Laid-Open No. 2004-005194

[Abstract]

A subject of invention is directed to printer drivers which controls members of plural printers. This invention improves through put of systems and also enrich functions system.

One of the solutions of the invention is as follows. Obtaining from a request to notify capability of printer drivers, a printing system determines whether return conflict information of member printer or return capability of predetermined function of printer driver. Thus the printing system receiving the request notifies information in accordance with the determination process.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-5194

(P2004-5194A)

(43) 公開日 平成16年1月8日 (2004. 1. 8)

(51) Int. Cl.⁷G06F 3/12
B41J 29/38

F 1

G06F 3/12
G06F 3/12
G06F 3/12
B41J 29/38C
A
M
Z

テーマコード (参考)

2C061
5B021

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2002-159788 (P2002-159788)
(22) 出願日 平成14年5月31日 (2002. 5. 31)(71) 出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74) 代理人 100090538
弁理士 西山 恵三
(74) 代理人 100096965
弁理士 内尾 裕一
(72) 発明者 黒田 茂樹
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
ノン株式会社内
Fターム (参考) 2C061 AP01 HP08 HQ17
5B021 AA01 BB00 CC06 CC07 EE03

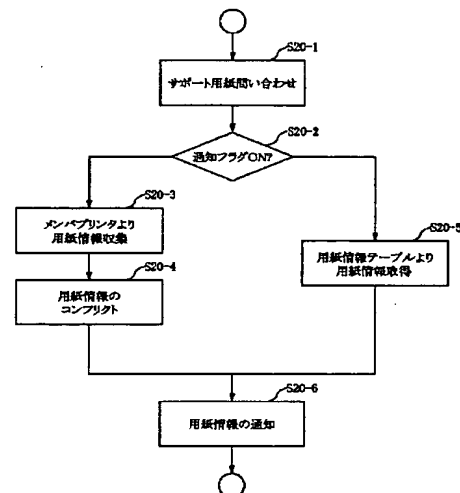
(54) 【発明の名称】 印刷制御方法及び印刷制御装置及び情報処理装置が実行可能な印刷制御プログラム並びにコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 複数のメンバプリンタを制御するグループプリンタドライバにおいて、機能とスループットとの双方を実現可能にすることを課題とする。

【解決手段】 アプリケーションからグループプリンタドライバの能力通知指示を受けると、メンバプリンタの能力のコンフリクト結果を通知するかグループプリンタドライバ固定の能力を通知するかを判断し該判断に応じた能力通知を行う仕組みを備えることを特徴とする。

【選択図】 図20



【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のメンバプリンタドライバを制御可能なグループプリンタドライバによる印刷制御方法であって、

アプリケーションからグループプリンタドライバの能力通知指示を受ける受付ステップと、

能力通知方法としてメンバプリンタドライバの能力のコンフリクト結果を通知するかグループプリンタドライバ固定の能力を通知するかを判断する判断ステップと、

前記判断ステップにおいてメンバプリンタのコンフリクト結果を通知すると判断された場合は各メンバプリンタより情報を収集する情報収集ステップと、

前記収集した情報のコンフリクト処理を行うコンフリクト処理ステップと、

前記コンフリクト結果を能力としてアプリケーションに通知する第1通知ステップと、

前記判断ステップでグループプリンタドライバ固定の能力を通知すると判断された場合は、あらかじめ定義された能力を通知する第2通知ステップとを有することを特徴とする印刷制御方法。

10

【請求項2】

前記能力は、メンバプリンタドライバがサポートしている用紙サイズの情報を含むことを特徴とする請求項1に記載の印刷制御方法。

【請求項3】

前記判断ステップは、グループプリンタドライバのGUI上でユーザが切り替え可能であることを特徴とする請求項1または2に記載の印刷制御方法。

20

【請求項4】

前記複数のメンバプリンタドライバの夫々が機能制御可能か機能制御不可かで異なるコンフリクト処理を実行するコンフリクト制御ステップを有することを特徴とする請求項1から3の何れかに記載の印刷制御方法。

【請求項5】

複数のメンバプリンタドライバと該複数のメンバプリンタドライバを制御可能なグループプリンタドライバを制御する制御装置であって、

アプリケーションからグループプリンタドライバの能力通知指示を受ける受付手段と、

能力通知方法としてメンバプリンタの能力のコンフリクト結果を通知するかグループプリンタドライバ固定の能力を通知するかを判断する判断手段と、

前記判断ステップにおいてメンバプリンタのコンフリクト結果を通知すると判断された場合は各メンバプリンタより情報を収集する情報収集手段と、

前記収集した情報のコンフリクト処理を行うコンフリクト処理手段と、

前記コンフリクト結果を能力としてアプリケーションに通知する能力通知手段と、

前記判断ステップでグループプリンタドライバ固定の能力を通知すると判断された場合は、あらかじめ定義された能力を通知する通知手段を有することを特徴とする印刷制御装置。

30

【請求項6】

前記能力は、プリンタドライバがサポートしている用紙サイズのリストを含むことを特徴とする請求項5に記載の印刷制御装置。

40

【請求項7】

前記判断手段は、グループプリンタドライバのGUI上でユーザが切り替え可能であることを特徴とする請求項5または6に記載の印刷制御装置。

【請求項8】

前記複数のメンバプリンタドライバの夫々が機能制御可能か機能制御不可かで異なるコンフリクト処理を実行するコンフリクト制御手段を有することを特徴とする請求項5から7の何れかに記載の印刷制御装置。

【請求項9】

複数のメンバプリンタドライバを制御可能なグループプリンタドライバによる制御方法を

50

実現するための情報処理装置により実行される印刷制御プログラムであって、アプリケーションからグループプリンタドライバの能力通知指示を受ける受付ステップと、能力通知方法としてメンバプリンタの能力のコンフリクト結果を通知するかグループプリンタドライバ固定の能力を通知するかを判断する判断ステップと、前記判断ステップにおいてメンバプリンタのコンフリクト結果を通知すると判断された場合は各メンバプリンタより情報を収集する情報収集ステップと、前記収集した情報のコンフリクト処理を行うコンフリクト処理ステップと、前記コンフリクト結果を能力としてアプリケーションに通知する能力通知ステップと、前記判断ステップでグループプリンタドライバ固定の能力を通知すると判断された場合は、あらかじめ定義された能力を通知する通知ステップを有することを特徴とする印刷制御プログラム。

10

【請求項10】

前記能力は、プリンタドライバがサポートしている用紙サイズのリストを含むことを特徴とする請求項9に記載の印刷制御プログラム。

【請求項11】

前記判断ステップは、グループプリンタドライバのGUI上でユーザが切り替え可能であることを特徴とする請求項9または10に記載の印刷制御プログラム。

【請求項12】

前記複数のメンバプリンタドライバの夫々が機能制御可能か機能制御不可かで異なるコンフリクト処理を実行するコンフリクト制御ステップとを有することを特徴とする請求項9から11の何れかに記載の印刷制御プログラム。

20

【請求項13】

請求項9から12の何れかに記載のプログラムを格納したコンピュータ可読の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、アプリケーションからの描画コマンドに対応して印刷処理を行う印刷制御方法及び印刷制御装置及び情報処理装置が実行可能な印刷制御プログラム並びにコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体に関するものである。

30

【0002】

【従来の技術】

近年、ネットワーク機器が一般に利用され、ネットワーク上に多数のパソコン（以下、PC）やプリンタが接続されるようになった。このようなネットワーク環境において、印刷を行う際、ページ数の多いドキュメントあるいは部数の多いドキュメントについては、印刷時間の短縮を図るために、いったん印刷ジョブをスプールし、複数のプリンタに頁ごとあるいは部数ごとに分散して出力するシステム（分散印刷システム）が知られている。

【0003】

また、このようなネットワーク環境において、カラー頁、モノクロ頁が混在する一つのドキュメントに対して、印刷時のコストおよび印刷時間の短縮を図るために、カラー頁はカラープリンタへ、モノクロ頁はモノクロプリンタへ分散して出力するシステム（カラー・モノクロ分散印刷システム）が知られている。

40

【0004】

また、このようなネットワーク環境において、一つのドキュメントを一度の印刷指示で、複数のプリンタに同時に送信し印刷するシステム（同報印刷システム）が知られている。

【0005】

さらに、このようなネットワーク環境において、一つのプリンタに送信したドキュメントに対し、そのプリンタでエラーが発生した場合は、自動的に他のプリンタに切り替えて印刷するシステム（エラー代行印刷システム）が知られている。

【0006】

50

上記説明したような複数のプリンタ（プリンタドライバ）を対象にしたような印刷処理において、複数のプリンタ（プリンタドライバ）に対してまとめて各種印刷設定を行うような仮想プリンタドライバUIなどが知られている。

【0007】

さらにこのようなネットワーク環境における印刷システムにおいては、1つの仮想的なプリンタ（グループプリンタ）と、それに関連付けられた複数のメンバプリンタを1つのクライアントマシン上に有し、グループプリンタがそれぞれのメンバプリンタの能力を問い合わせ、UIの制御を行う方法が知られている。

【0008】

また、一般にアプリケーションは印刷対象として選択しているプリンタドライバの能力をWindows（R）で定義されたAPIを通じて取得することが知られている。特にDTP系のアプリケーションなどは、印刷対象として選択しているプリンタドライバが印刷可能な用紙サイズ情報（サポート用紙サイズ）をプリンタドライバに問い合わせ、その情報に応じてアプリケーション内で定義できる用紙サイズや機能を制限することが知られている。

【0009】

さらに、一般にプリンタドライバは、アプリケーションからの能力問い合わせに対して、あらかじめ決められた能力をアプリケーションに通知することが知られている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、1つの仮想的なプリンタ（グループプリンタ）がアプリケーションからの能力の問い合わせに対し、グループプリンタドライバであらかじめ定義された固定の能力を通知していたため、メンバプリンタの構成によっては実際の能力と異なる場合があり、メンバプリンタの構成に従った能力を通知することが出来なかった。特にサポートしている用紙サイズのリストについては、グループプリンタ固定の用紙サイズのリストとメンバプリンタの用紙サイズのリストが異なり、アプリケーション上で作成したドキュメントの用紙サイズと実際のメンバプリンタの出力の使用される用紙サイズとを一致させることが出来なかった。また、ドキュメントの用紙サイズと実際の出力に使用される用紙サイズが一致しないため、はみ出た画像領域が切れて出力されるなどの問題があった。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成する為に、複数のメンバプリンタドライバを制御可能なグループプリンタドライバによる印刷制御方法であって、アプリケーションからグループプリンタドライバの能力通知指示を受ける受付ステップと、能力通知方法としてメンバプリンタの能力のコンフリクト結果を通知するかグループプリンタドライバ固定の能力を通知するかを判断する判断ステップと、前記判断ステップにおいてメンバプリンタのコンフリクト結果を通知すると判断された場合は各メンバプリンタより情報を収集する情報収集ステップと、前記収集した情報のコンフリクト処理を行うコンフリクト処理ステップと、前記コンフリクト結果を能力としてアプリケーションに通知する能力通知ステップと、前記判断ステップでグループプリンタドライバ固定の能力を通知すると判断された場合は、あらかじめ定義された能力を通知する通知ステップとを実現可能な仕組みを提供する。

【0012】

【発明の実施の形態】

（第一の実施形態）

以下、本発明を適用するのに好適である実施形態について説明を行う。

【0013】

図1は、本発明を適用可能な情報処理システムの概略構成を説明するブロック図である。なお、本システムにおけるクライアントコンピュータは、1台、または複数台接続されていることを仮定している。

【0014】

10

20

30

40

50

図において、102、103、104はクライアントコンピュータ（クライアント）としての情報処理装置であり、イーサネット（登録商標）などのネットワークケーブルによって、ネットワーク106に接続され、アプリケーションプログラム等の各種のプログラムを実行可能であり、印刷データをプリンタに対応するプリンタ言語に変換する機能を有するプリンタドライバを搭載している。なお、プリンタドライバは複数のプリンタドライバをサポートするものとする。

【0015】

101は本実施形態のサーバ（以下、プリントサーバと呼ぶ）としての情報処理装置であり、ネットワークケーブルによって、ネットワーク106に接続され、ネットワークで使用されるファイルを蓄積したり、ネットワーク106の使用状態を監視したりする。プリントサーバ101は、ネットワーク106に接続されている複数のプリンタを管理している。

10

【0016】

構成としては、クライアント102～104とプリントサーバ101は、一般的な情報処理装置であり、クライアントとプリントサーバには、それぞれ異なる制御を行う印刷制御プログラムが実行可能に格納されている。

【0017】

本実施形態におけるプリントサーバ101は、さらにクライアントコンピュータ102、103、104から印刷要求が出されると、印字データを含む印刷ジョブを格納して印刷したり、或いは、クライアントコンピュータ102、103、104から印字データを含まないジョブ情報のみ受け取り、クライアントコンピュータ102、103、104の印刷順序を管理し、印刷順序になったクライアントに対して印字データを含む印刷ジョブのプリンタデバイスへの送信許可を通知したり、ネットワークプリンタ105のステータスや印刷ジョブの各種情報を取得し、クライアントコンピュータ102、103、104に通知したりする機能を備えている。

20

【0018】

105は印刷制御装置であるネットワーク対応プリンタであり、図示省略したネットワークインタフェースを介してネットワーク106と接続されており、クライアントコンピュータ或いはプリントサーバから送信される印字データを含む印刷ジョブを解析して1ページずつドットイメージに変換して、1ページ毎に印刷する。106はネットワークであり、クライアントコンピュータ102、103、104、サーバ101、ネットワークプリンタ105等を通信可能に接続している。有線／無線によって実現可能であることは言うまでもない。

30

【0019】

図2は、本発明の情報処理装置の構成を説明するブロック図であり、情報処理装置であるクライアントコンピュータ102、103、104も同じ構成であり、さらにサーバ101も同様或いは同等のハードウェア構成とする。よって、クライアントとサーバの構成を説明するブロック図として説明する。

【0020】

図2において、200は情報処理装置の制御手段であるCPUであり、ハードディスク（HD）205に格納されているアプリケーションプログラム、プリンタドライバプログラム、OSや本発明のネットワークプリンタ制御プログラム等を実行し、RAM202にプログラムの実行に必要な情報、ファイル等を一時的に格納する制御を行う。

40

【0021】

201は記憶手段であるROMであり、内部には、基本I/Oプログラム等のプログラム、文書処理の際に使用するフォントデータ、テンプレート用データ等の各種データを記憶する。202は一時記憶手段であるRAMであり、CPU200の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0022】

203は記憶媒体読み込み手段としてのフロッピー（登録商標）ディスク（FD）ドライ

50

ブであり、後述する図5に示すようにFDドライブ203を通じて記憶媒体としてのFD204に記憶されたプログラム等を本コンピュータシステムにロードすることができる。なお、記憶媒体は、FDに限らず、CD-ROM、CD-R、CD-RW、PCカード、DVD、ICメモリカード、MO、メモリスティック等、任意である。

【0023】

204は記憶媒体であるフロッピー（R）ディスク（FD）であり、コンピュータが読み取り可能なプログラムが格納された記憶媒体である。

【0024】

205は外部記憶手段の一つであり、大容量メモリとして機能するハードディスク（HD）であり、アプリケーションプログラム、プリンタドライバプログラム、OS、ネットワークプリンタ制御プログラム、関連プログラム等を格納している。さらにスプール手段であるスプーラはここに確保される。スプール手段は、クライアントではクライアントスプーラのことであり、プリントサーバではサーバスプーラのことである。また、プリントサーバでは、クライアントから受けたジョブ情報を格納し、順序制御を行うためのテーブルもこの外部記憶手段に生成されて格納される。

10

【0025】

206は指示入力手段であるキーボードであり、ユーザがクライアントコンピュータに対して、また、オペレータや管理者がプリントサーバに対して、デバイスの制御コマンドの命令等を入力指示するものである。

【0026】

20

207は表示手段であるディスプレイであり、キーボード206から入力したコマンドや、プリンタの状態等を表示したりするものである。

【0027】

208はシステムバスであり、クライアントやプリントサーバであるコンピュータ内のデータの流れを司るものである。

【0028】

209は入出力手段であるインタフェースであり、該インタフェース209を介して情報処理装置は外部装置とのデータのやり取りを行う。

【0029】

図3は、図2に示したRAM202のメモリマップの一例を示す図であり、FD204からロードされる上記ネットワークプリンタ制御プログラムが、RAM202にロードされ実行可能となった状態のメモリマップである。

30

【0030】

本実施形態では、FD204からネットワークプリンタ制御プログラムおよび関連データを直接RAM202にロードして実行させる例を示すが、これ以外にも、FD204からネットワークプリンタ制御プログラムを動作させる度に、既にネットワークプリンタ制御プログラムがインストールされているHD205からRAM202にロードするようにしてもよい。

【0031】

また、本ネットワークプリンタ制御プログラムを記憶する媒体は、FD以外にCD-ROM、CD-R、PCカード、DVD、ICメモリカードであってもよい。さらに、本ネットワークプリンタ制御プログラムをROM201に記憶しておき、これをメモリマップの一部となすように構成し、直接CPU200で実行することも可能である。

40

【0032】

また、以上の各装置と同等の機能を実現するソフトウェアをもって、ハードウェア装置の代替として構成することもできる。

【0033】

また、本ネットワークプリンタ制御プログラムのことを、簡単に印刷制御プログラムと呼ぶこともある。印刷制御プログラムは、クライアントにおいて印刷ジョブの印刷先の変更を指示したり、印刷順序を変更する指示をするための制御を行うプログラムを含み、また

50

、プリントサーバにおいて、印刷ジョブの順序制御を行ったり、印刷ジョブの印刷終了や印刷先変更要求などを通知するためのプログラムを含んでいる。また、このような制御を行う本発明の印刷制御プログラムは、クライアントにインストールされるモジュールと、プリントサーバにインストールされるモジュールを別々に分けてもよいし、ひとつの印刷制御プログラムが、実行される環境によりクライアント用として機能したり、またはプリントサーバ用として機能するようにしてもよい。あるいは一台のコンピュータに、クライアント用の機能を持つモジュールと、プリントサーバ用として機能するモジュールをともにインストールし、同時に、あるいは時分割で擬似的に平行動作させる構成も可能である。

【0034】

10

301は基本I/Oプログラムであり、本制御装置の電源がONされたときに、HD205からOSがRAM202に読み込まれ、OSの動作を開始させるIPL（イニシャルプログラムローディング）機能などを有しているプログラムが入っている領域である。

【0035】

302はオペレーティングシステム（OS）であり、303はネットワークプリンタ制御プログラムで、RAM202上に確保される領域に記憶される。304は関連データで、RAM202上に確保される領域に記憶される。305はワークエリアで、CPU200が本プリンタ制御プログラムを実行する領域が確保されている。

【0036】

図4は、図2に示したFD204のメモリマップの一例を示す図である。図4において、400は前記FD204のデータ内容であり、401はデータの情報を示すボリューム情報であり、402はディレクトリ情報、403は本実施形態で説明する印刷制御プログラムであるネットワークプリンタ制御プログラム、404はその関連データである。403のネットワークプリンタ制御プログラムは、実施形態で説明するフローチャートに基づいてプログラム化したものであり、本実施形態では、クライアント、サーバ共、同様の構成をとっている。

20

【0037】

図5は、図2に示したFDドライブ203に対して挿入されるFD204との関係を示す図であり、図2と同一のものには同一の符号を付してある。図5において、FD204には、本実施形態で説明するネットワークプリンタ制御プログラムおよび関連データを格納している。

30

【0038】

次に本実施の形態における、プリンタを複数台使用して、前述の分散、同報、代行といった印刷処理を行う、印刷ジョブ制御システムについて説明する。

【0039】

図6は本システムにおいてMicrosoft Word（登録商標）などの一般的なアプリケーションから発行された印刷ジョブが、印刷ジョブ制御システムにおいてどのように処理されるかを示した図である。図6において、600はクライアントマシンで、印刷ジョブ制御システムのクライアントモジュールが動作するマシンを指す。

【0040】

40

通常、印刷の指示がされるとアプリケーションプログラムは一連の描画命令を生成し、該生成された描画命令はプリンタドライバを経てWindows（R）Spoolerに渡される。Windows（R）Spoolerは、ユーザが選択したポートモニタにプリントジョブデータを渡してプリンタデバイスに送信させる手順をとる。

【0041】

本実施形態では、ユーザはあらかじめ印刷ジョブ制御システム用のポートモニタ621（以降、本実施形態ではジョブ制御ポートモニタと略記）を指定して印刷を指示する。アプリケーション601は入力されてくるデータが既に汎用印刷ファイルとして生成されたものでなかった場合には、図8にて詳しく説明する汎用印刷ファイルを構築する為のデータを生成する。尚、印刷指示に応じてアプリケーション601から既に汎用印刷ファイルと

50

して生成されたデータがWindow Spoolerに投入される場合については後述(図11～図14)にて詳しく説明することとする。描画命令を受け取ったグループプリンタドライバ603では、汎用形式のドキュメントデータ(文字、図形、写真画像等を含む)を生成し、Windows(R) Spooler604へ出力する。Window s(R) Spooler604は受け取った印刷データを通常のポートモニタではなく、ジョブ制御ポートモニタ621にプリントジョブデータとして送信する。ジョブ制御ポートモニタ621はプリントジョブデータをプリンタデバイス650に送信するのではなく、印刷ジョブ制御システム用プリントサービス622(以降、本実施形態ではジョブ制御プリントサービスと略記)に送信する。そして、ジョブ制御ポートモニタ621を経て(a)、ジョブとしてジョブ制御プリントサービス622に導かれる(b)。ジョブ制御プリントサービス622はこのプリントジョブに対して汎用印刷ファイルを生成し、その汎用印刷ファイルをもとに描画命令をOSを介して生成させ(c)、続いて各PDLドライバ602がその描画命令をプリンタデバイス650が解釈可能なPDL(Page Description Language)ファイルにする。図6では、ジョブ制御プリントサービス622で、このプリントジョブに対してプリントジョブをふたつに分けるジョブ制御(分散印刷制御)が行われる例が示されており、2つのメンバジョブが生成された例を2つの矢印(c)で示している。PDLドライバ602で生成されたPDLファイルはWindows(R) スプーラ604、ジョブ制御ポートモニタ621を経て(d)、再びジョブ制御プリントサービス622に渡される(e)。ジョブ制御プリントサービス622は、ジョブ制御サーバ630の送信許可の通知に従ってPDLのプリントジョブデータをプリンタデバイス650に送信する(f)。ジョブ制御プリントサービス622は、生成した汎用印刷ファイル中の印刷指示書(印刷指示部10-aに対応)の指示にしたがって、一つの汎用印刷ファイルを複数のプリントジョブに論理的に分割してそれぞれ別のプリンタデバイスに送信したり、一度送信したプリントジョブデータを別のプリンタデバイスに送信し直したりする。図中の(c)(d)(e)(f)はそのような場合のプリントジョブデータの経路を示している。

【0042】

ここで、本実施形態における用語の技術的意味について説明しておく、複数のプリンタを1つのプリンタとして仮想的に束ねる仮想プリンタをグループプリンタ、束ねられるプリンタをメンバプリンタと呼ぶ、また、グループプリンタ及びメンバプリンタに対応するプリンタドライバを夫々グループプリンタドライバ、メンバプリンタドライバと呼ぶこととする。

【0043】

グループプリンタ(グループプリンタドライバ)、メンバプリンタ(メンバプリンタドライバ)を更に具体的に定義すると、アプリケーションからOSを介して生成される描画命令に基づいて中間形式ファイル(汎用印刷ファイル)を生成する為のデータを生成する仮想ドライバ(印刷ユーティリティ)をグループプリンタドライバと呼ぶ。そしてジョブ制御プリントサービス622により、先の中間形式のファイルに基づいてページ記述言語を生成させるべく各個別のプリンタに印刷指示がなされるが、この個別の各プリンタをメンバプリンタと呼ぶ。

【0044】

一方、本実施形態において、アプリケーションにおける印刷指示に応じてWindows(登録商標)等のOSを介して出力される描画命令(一般的にDDI或いはGDIと呼ばれている)或いはEMF(Enhanced Metafile Format: 拡張メタファイル)を解釈しページ記述言語を生成及びデバイスへ出力させるようなプリンタドライバを通常プリンタドライバ、この時のデバイスを通常デバイスと呼び、グループプリンタやメンバプリンタと区別する。また、デバイスであるプリンタとは区別してプリンタドライバとプリンタ出力ポートとの組み合わせをプリンタと呼ぶこともある。例えば、後述する図7のLogical Port(ジョブ制御ポートモニタ621)とグループプリンタドライバとの組み合わせを指定することを、グループプリンタを指定すると呼ぶことと

10

20

30

40

50

する。

【0045】

図6の説明に戻ると、印刷ジョブ制御システム用プリントマネージャ623（以降、本実施形態ではジョブ制御プリントマネージャと略記）は、ユーザがジョブ制御プリントサービス622内部でプリントジョブがどのような状態にあるかを調べたり、プリントジョブを操作したりするためのユーザインタフェース（UI）を提供するプログラムである。ジョブ制御プリントマネージャ623はジョブ制御プリントサービス622とソフトウェアのインタフェース（API）を介して情報・指示をやり取りしている。

【0046】

印刷ジョブ制御システム用サーバ630（以降、本実施形態ではジョブ制御サーバと略記）は、個々のクライアント600上のジョブ制御プリントサービス622がプリンタデバイス650にプリントジョブデータを送信するタイミングを集中制御（スケジューリング）している。

【0047】

印刷ジョブ制御システム用マネージメントコンソール633（以降、本実施形態ではジョブ制御マネージメントコンソールと略記）は、ジョブ制御サーバ630が持つソフトウェアがアクセスするためのAPIを介してジョブ制御サーバ630と情報・指示をやり取りすることで、印刷ジョブ制御システム全体を監視することができる。また、ジョブ制御サーバ630はデバイス情報コントロールモジュール631を用いて各プリンタデバイス650と通信を行い、各プリンタ内の印刷ジョブや動作状態に関する情報を入手したり、操作を行ったりする。入手した情報はクライアント600側のジョブ制御プリントサービス622に渡すことができる。

【0048】

次に図7でWindows（R）が提供するPrint Systemと印刷ジョブ制御システムにおける印刷ジョブの関係と処理をさらに詳しく述べる。

【0049】

図7中で印刷ジョブ制御システム700は、サーバとクライアントの制御プログラムが動作する物理的なマシンをまたいだ、印刷ジョブ制御システムの範囲を示している。また、サーバが管理している出力ポート（Output Port）711は、クライアントのジョブ制御プリントサービス622のプロキシ出力ポート（Proxy Output Port）712と関連付けられ、ひとつのポートに関連づけられた各クライアント上のプロキシ出力ポート全てを統一的に管理している。本実施形態では、実際のプリントジョブデータはおのおののクライアントのプロキシ出力ポート712に保持される。ジョブ制御サーバ630は、プリントジョブデータ自体の送信処理は行わず、ジョブ制御プリントサービス622に対して印刷ジョブの送信指示のみを行う。その指示に応じてクライアントのジョブ制御プリントサービス622はプリントジョブデータをデバイス650に送信する。

【0050】

次に、印刷ジョブ制御システム700における、代行印刷、分散印刷、同報印刷などの複数のプリンタを対象としたような印刷処理について説明をする。

【0051】

印刷ジョブ制御システム700が、代行印刷、分散印刷、同報印刷などの付加価値的な印刷を行う場合には、アプリケーション601はグループプリンタドライバ603が割り当てられたプリンタに印刷ジョブを発行しなければならない。ジョブ制御プリントサービス622は、グループプリンタドライバ603によって処理されたジョブデータをジョブ制御ポートモニタ621を介して汎用形式のドキュメントデータ及び印刷指示情報とを一連のジョブデータとして受け取る。図中710のLogical Portは、このジョブの受け入れ口であるジョブが投入されるポートを意味する。ジョブ制御プリントサービス622はLogical Port 710で受け取ったパケット化されたデータを受け取り、汎用印刷ファイル生成部702に渡す。汎用印刷ファイル生成部は受け取ったデータを汎

10

20

30

40

50

用印刷ファイル703の形式に再構築すると共に、汎用印刷ファイル703として書き出す処理を実行する。

【0052】

次にDe-spooler701がこの汎用印刷ファイル703を読み込み、PDLドライバが割り当てられた別のプリンタ（プリンタドライバ）にジョブ（メンバジョブ）を発行して印刷を行わせる。この時、De-spooler701は後述にて詳しく説明する図10で説明した汎用印刷ファイルの印刷指示部10-aを解釈し、該解釈に基づきドキュメントデータ部10-bのドキュメントデータを加工して、所定の描画命令（Windows（R）の場合にはGDI関数に相当）に変換し、各プリンタドライバに対して印刷指示を行い印刷ジョブを発行する。例えば印刷体裁指示部（図10参照）に、2-UPの指示が記録されていた場合、用紙1枚に2ページ分のドキュメントデータを縮小レイアウトする。また出力方法指定部に分散印刷あるいは同報印刷が記録されている場合には、それらの設定に応じて印刷指示部10-aに記述されている複数のメンバプリンタ宛てにジョブを発行する。代行印刷の場合は、代行する条件が満たされたと判断された場合に、自動代行では予め印刷指示部10-aに記録された代行プリンタの設定に応じて、手動代行ではユーザの操作に応じて代行プリンタへの再ジョブが発行される。

10

【0053】

また、De-spooler701は各メンバプリンタにジョブを発行する際、メンバプリンタドライバに対応する印刷指示として、各メンバプリンタのDEVMODEを作成する必要があるが、このDEVMODEは印刷指示部10-aに記載された内容を適宜各メンバプリンタのDEVMODEに反映させて生成する。DEVMODEについてもう少し詳しく説明すると、通常のプリンタドライバは、通常の印刷処理に必要な基本的な設定情報（たとえば、印刷の部数や両面印刷の可否情報）をドライバ設定情報の共通領域（Public DEVMODE）と呼ばれる領域から抽出する。この領域に設定されている情報は異なるプリンタベンダーにおいても、設定項目の読込及び書き込みが可能ないように規定されている。一方、各プリンタ固有の機能として、たとえば、ステイブル機能、パンチ機能、製本印刷機能といったものは、ドライバ設定情報の拡張領域（拡張 DEVMODE）に記憶されており、この領域の設定情報はプリンタベンダーによってフォーマットが異なっている。

20

【0054】

クライアント側のジョブ制御プリントサービス622は、PDLドライバ602によってレンダリングされた、夫々のメンバジョブのPDLデータをジョブ制御ポートモニタ621を介して受け取り、受け取ったジョブに関する情報をサーバ側に知らせ、ジョブデータは自身のプロキシ出力キュー（Proxy Output Port）712で一時保持する。その後、ジョブ制御サーバ630からの送信指示を受けた後にプリントデバイス650に送信する。

30

【0055】

尚、図6、図7においては、ジョブ制御サーバ630が送信許可をクライアントに発行するような形で印刷ジョブのプリンタデバイスへの送信を制御するように説明してきたが、各メンバプリンタドライバにプリンタデバイスのIPアドレスを割り当てておき、クライアントから直接的に印刷データ（PDL）を送信するような形態や、図7中のアプリケーション601とグループプリンタDriver603が含まれるブロック（PDLDriverが含まれるブロックは除く）とをクライアントに、それ以外の各ブロックの機能を物理的にクライアントとは別に設けられたプリンタサーバに設けるようなことも想定される。また、上に説明してきたグループプリンタについての設定について補足的に説明すると、本実施形態においては、予め設定された複数のグループプリンタドライバが選択及び利用可能な形態で保持されている。このグループプリンタドライバの設定については、複数のメンバプリンタをグループプリンタドライバ名に対応付ける設定、グループプリンタドライバに対応する出力方法（分散印刷や代行印刷等）を対応付ける設定、及びデフォルトの印刷解像度、用紙サイズ、N-UP面付等の印刷体裁設定情報などの設定が少なくと

40

50

も含まれる。これらの各設定はユーザインターフェイスを介して行われ、設定された各グループプリンタは選択可能な候補としてクライアントに提供される。

【0056】

次に、アプリケーション601よりOSを介して通常の描画命令（DDI：Device Driver Interface）が投入されてくる際のグループプリンタドライバ603の処理について説明をする。

【0057】

図8は図6、図7におけるグループプリンタドライバ603がアプリケーション601からOSを介して発行される描画命令を受けてWindows（R） Spooler604にデータを出力するフローを示したものである。

10

【0058】

まずステップS8-1で、アプリケーション601によりOSを介して発行される一連の描画コマンドDDIを順次受け取る。

【0059】

次にステップS8-2に進み前記ステップS8-1で受け取ったコマンドが、描画終了のコマンドか否かを判断する。

【0060】

前記ステップS8-2で終了でないと判断されれば、ステップS8-3に進み、印刷指示情報のデータをそのコマンドより読み取り生成する。印刷指示情報とは、本実施形態では描画コマンドとして一くりにしているが、用紙サイズ、面付けの情報、ステープル情報など、UIの設定等が含まれている。

20

【0061】

次に、ステップS8-4に進み、前記ステップS8-1で受け取った描画コマンドを汎用形式のドキュメントデータに変換し生成する。ここでは、一つの描画コマンドに対して一つのドキュメントデータとしてもよいし、描画コマンドを一旦キャッシュすることにより、まとめてひとつのドキュメントデータとしてもよい。

【0062】

次にステップS8-5に進み、前記ステップS8-4で生成された汎用形式のドキュメントデータを前記説明したWindows（R） Spooler604にパケット化して出力する。

30

【0063】

次にステップS8-1に戻り、再びアプリケーションの描画コマンドを受け取る。

前記ステップS8-2で終了と判断した場合は、ステップS8-6に進み、前記S8-3で生成した印刷指示情報を出力する。

【0064】

次にS8-7に進み、出力が終了したことを知らせるジョブ終了命令を出力し終了する。

【0065】

このように図8のフローチャートが実行されることにより、描画命令、用紙サイズ等の情報を随時パケット化する処理が行われ、またドキュメントデータについては随時Spoolerに出力され、印刷指示情報（図10の印刷指示部10-aに基づくデータに相当）については、ドキュメントデータの出力後まとめて出力される。これによりグループプリンタドライバによって汎用印刷ファイルを生成する為のデータが作成さ、図7にて説明した汎用印刷ファイル生成部702の負荷が軽減される。

40

【0066】

図9は、図8の一連の出力で得られるパケット化されたデータを模式的に示した図である。

【0067】

まず、出力される一連のデータはJobの開始であるJobStartとJobの終了であるJobendの出力のパケットで囲まれている。また、図の汎用形式のドキュメントデータ部1、2、3、、、は前記ステップS8-5で出力される汎用形式のドキュメント

50

データが一連のバケット化データとして構成されていることを示している。また、印刷指示データ部は図9中には1つのバケットとして示されているが、ドキュメントデータと同様に複数のバケットに分割して送信するようにしてもよい。

【0068】

ここで出力された一連のバケット化されたデータは前述したようにWindows (R) スプーラ604からジョブ制御ポートモニタ621を経て(a)、ジョブとしてジョブ制御プリントサービス622に導かれる(b)。

【0069】

ジョブ制御プリントサービス622はこの送信されてきたデータに対して汎用印刷ファイルを構築し、その汎用印刷ファイルをもとに描画コマンドを生成し(c)、続いて各PDLドライバ602がその描画コマンドをプリンタデバイス650が解釈可能なPDLファイルにする。

10

【0070】

図10は、上に説明してきた汎用印刷ファイルの構成の一例を示した図である。

【0071】

本実施形態で使用される汎用印刷ファイルは、印刷指示部10-aと、ドキュメントデータ部10-bから構成される。

【0072】

印刷指示部は、ドキュメントの情報と印刷指示を記述した部分であり、上に説明した図8のステップS8-5のS8-6にて出力された情報に基づいて構築(生成)されたものに対応する。また、ドキュメントデータは、アプリケーションのドキュメントのデータを汎用的な形式のデータに変換したものであり、プリンタ言語に依存しないデータフォーマットとなっている。変換後の形式は、ページ単位の原稿を詳細な書式をもって表現可能であれば特に問わない。実質的な標準形式のうちでは、例えばWindows (R) システムにおけるEMF (Enhanced Metafile Format) 形式や、SVG形式などが汎用印刷ドキュメント形式として採用できる。

20

【0073】

印刷指示部はヘッダ部、ページ情報部、印刷体裁指示部、出力方法指定部、グループプリンタドライバ設定情報部、メンバプリンタ数、メンバプリンタドライバ名、メンバプリンタドライバ設定情報部などから構成されている。

30

【0074】

ヘッダ部は本ファイルのバージョン識別やファイル情報などの情報を格納する部分である。

【0075】

ページ情報部は、ドキュメントデータ部8-bのドキュメントデータのページ数、各ページのサイズなどの情報を格納する部分である。

【0076】

印刷体裁指示部は、印刷ページ範囲(余白に対応)、印刷部数、ドキュメントデータの面付け情報(N-UPや製本印刷など)、ステイプル指示やパンチ指示など、出力体裁に関する情報を格納する部分である。

40

【0077】

出力方法指定部は、出力方法として、分散印刷、カラーモノクロ分散印刷、代行印刷、同報印刷などの情報を格納する部分である。

【0078】

グループプリンタドライバ設定情報部は、グループプリンタドライバの設定UIを介して設定された設定情報を格納する部分である。グループプリンタは出力方法毎やメンバプリンタの組み合わせて対応して複数定義できるものであり、設定された複数のグループプリンタの中からポインティングデバイスを介して指示されたグループプリンタが印刷指示部10-aのグループプリンタドライバ設定情報部に含まれるよう設定される。

【0079】

50

メンバプリンタ数はグループプリンタドライバが関連付けているメンバプリンタの数を格納する部分である。

【0080】

メンバプリンタドライバ名は、メンバプリンタのプリンタドライバ名を格納する部分である。

【0081】

メンバプリンタドライバ設定情報部はメンバプリンタに対応するドライバUIを介して設定された設定情報として例えばDEV MODE情報を格納する部分である。夫々の出力ポートやデバイスIPアドレスも含まれる。尚、ここでのドライバUIを介して設定された設定情報とは、グループプリンタドライバUIを介して各メンバプリンタに共通の印刷設定が施された後に、個別のメンバプリンタドライバに対応するドライバUIが開かれ変更された設定情報に対応する場合も想定される。

10

【0082】

このメンバプリンタドライバ名とメンバプリンタドライバ設定情報部は、前述のメンバプリンタ数に格納された数だけの格納エリアを持っている。

【0083】

尚、本ファイルは、印刷指示部10-aとドキュメントデータ部10-bが分離可能な異なるファイルとして利用可能にすることも想定される。その場合、印刷指示部は印刷指示書ファイルとして、ドキュメントデータ部はドキュメントデータファイルとしてそれぞれ存在し、これらを一つのアーカイブ形式でまとめて同様に一つのファイルのように扱うことも可能である。

20

【0084】

次に本実施の形態における、汎用印刷ファイルの生成に関して図11を用いて説明する。

【0085】

図11は前記図7の汎用印刷ファイル生成部702に関して汎用印刷ファイル703を生成するフローを説明したものである。

【0086】

まず、ステップS11-1で、図7のLogical Port 710で受け取ったデータが汎用印刷ファイルであるか否かを判断する。この時点で汎用印刷ファイルであることは、前述した図6および図7のアプリケーション601にてすでに汎用印刷ファイルが生成されている場合である。ステップS11-1で受け取ったデータが汎用印刷ファイルであれば、ステップS11-7に進み、受け取ったそのままの形を汎用印刷ファイルとして書き込み終了する。

30

【0087】

ステップS11-1で受け取ったデータが汎用印刷ファイルの形式でなかった場合は、ステップS11-2に進み、汎用印刷ファイルを作成する為の初期化ステップを踏む。

【0088】

次に、ステップS11-3に進み、受け取った印刷ジョブデータを読み込み解読し汎用印刷データ形式に変換する。ここで受け取った印刷ジョブデータは前述の図9で説明した一連の汎用形式のドキュメントデータ部と印刷支持情報部とから成っている。

40

【0089】

次に、ステップS11-5に進み、汎用印刷ファイルとして書き込みを行う。

【0090】

次にステップS11-6に進み、汎用印刷ファイルの終了処理を行うとともに、前述の図7で説明したDespooler 701に汎用印刷ファイルを読み込ませる手続きなどを行い終了する。

【0091】

次に本実施の形態における、共通設定領域と、拡張設定領域といった記憶領域をもつプリンタドライバを持つプリンタを複数台使用して、前述の分散、同報、代行といった印刷処理を行う、印刷ジョブ制御システムのためのプリンタドライバのUI制御について説明す

50

る。

【0092】

図12は、本発明のグループプリンタドライバのUI制御フローを示すフローチャートである。

【0093】

アプリケーションからグループプリンタドライバへのUI表示要求が来ると、処理はステップ12-1へ進む。

【0094】

ステップ12-2は、印刷ジョブ制御システムAPIを使って、グループプリンタドライバを構成するメンバプリンタドライバの識別ID問い合わせるステップであり、グループプリンタを構成する全てのメンバプリンタドライバの識別IDを獲得する。

10

【0095】

ステップ12-3は、前記ステップ9-2で獲得した各メンバプリンタドライバの識別IDよりメンバプリンタドライバの能力を取得するステップであり、グループプリンタを構成する全てのメンバプリンタドライバに対して、ドライバ機能の取得がドライバ設定情報の拡張領域の部分まで可能かつドライバUI制御が可能な、' '機能制御可能なドライバ' 'か、または、それ以外のドライバ' '機能制御不可なドライバ' 'かを読み出すステップである。

【0096】

ここで、機能制御可能／不可能について詳しく説明すると、機能制御可能とは、例えば、図7中のジョブ制御プリントサービス622（ソフトウェアモジュール）から、拡張設定項目である印刷設定（例えば、製本とじ代）の指示が行えたり、図17に示されるように所定の設定項目をグレースアウト表示制御させることができるようなプリンタドライバを機能制御可能なメンバプリンタ、逆にそのようなことができないプリンタドライバを機能制御不可なメンバプリンタと呼ぶ。具体的には、プリンタドライバの拡張設定項目を設定したり、グレースアウト表示などの表示制御を行うにはプリンタドライバの制御用に開発されたSDK（Software Development Kit）を知る必要があり、制御するべくプリンタドライバのSDKを知らない場合などに機能制御ができないこととなる。

20

【0097】

ステップ12-4は、前記ステップで読み出した機能制御可否の情報より、メンバプリンタの構成を判定するステップであり、' '機能制御可能なドライバ' 'のみで構成されている場合ステップ12-5へ、それ以外の構成ではステップ12-6へ進む。

30

【0098】

図13（a）に本発明のメンバプリンタの構成と、設定可能項目の対応を示し、図13（b）に、共通設定項目・拡張設定項目と各設定項目の対応を示す。

【0099】

なお、本特許では共通設定項目は、前記、共通設定領域に存在する項目、拡張設定項目は、前記、拡張設定領域に存在する項目として分類し規定しているが、印刷ジョブ制御システムを運用するOSの違いによっては、設定項目の分類が異なる場合や設定可能項目に変更がある場合があるが、本特許のUI制御フローが有効なのは言うまでもない。

40

【0100】

図14は、ステップ12-5の詳細を表したフローである。ステップ14-1は各メンバプリンタドライバの個々の共通設定項目に関する能力を問い合わせ、機能のコンフリクト処理を行い、その結果に基づきグループプリンタドライバUIで表示する項目の選択を行うステップである。

【0101】

機能のコンフリクト処理とは、グループプリンタの対象となる各メンバプリンタドライバに対して、各設定項目の機能のあり・なしをチェックし対象となるメンバープリンタドライバ全てに機能がある場合に、グループプリンタドライバUIでその機能を設定可能項目

50

として扱い、また、1台でも、機能が無いものがあればその項目については、設定不可項目として扱う処理などとして説明することができる。無論、そのほかのAND処理に変わってOR処理を利用するようなコンフリクト処理も想定される。

【0102】

具体例を示して前記UI制御を説明する。

【0103】

図13(c)中のプリンタドライバAは、グループプリンタドライバを表しプリンタドライバ、B、C、Dはグループプリンタドライバを構成するメンバプリンタドライバを表し、表中の、' ' あり' '、' ' なし' ' は各メンバプリンタドライバが製本印刷機能、ステイプル印刷機能、パンチ機能をサポートしているかどうかを示したものである。

10

【0104】

まず製本印刷機能に着目すると、ドライバA、Bは製本印刷機能があるが、ドライバCにはその機能がないため、グループプリンタドライバAの製本印刷機能は' ' なし' ' となる。

【0105】

同様に、ステイプル機能は、B、C、D全てのメンバプリンタドライバに機能があるため、グループプリンタドライバAのステイプルは、' ' あり' ' となり、パンチ機能は、B、C、D全てのメンバプリンタドライバに機能がないため、グループプリンタドライバAのパンチ機能は、' ' なし' ' となる。

【0106】

ステップ14-2は、前記ステップで示した機能のコンフリクト処理を各メンバプリンタドライバの拡張設定項目に関して行うステップである。

20

【0107】

ステップ11-3は、ステップ14-1、14-2で行ったコンフリクト処理の結果に基づきグループプリンタドライバUI表示を行い、ユーザによる項目の設定を行うステップである。

【0108】

前記コンフリクトの結果、機能が無いものについては、UI上で設定が行えないよう、項目をグレースアウト表示、もしくは非表示といったUI制御を行い、機能がある項目についてはUI制御を行わない。

30

【0109】

図17(a)、17(b)にUIのグレースアウト制御、非表示制御の具体例を示す。設定項目の両面印刷、製本印刷のダイアログボックスが前記UI制御を施した部分である。

【0110】

また、本ステップでは、ユーザの指定により、たとえば「製本印刷」が指定された時のパンチや、ステイプルの指定といった、機能上ありえない組み合わせが設定できないようUI制御を行い設定項目に矛盾が発生しないようにする。

【0111】

ステップ14-4は、グループプリンタドライバUI上に設定項目がない項目をメンバプリンタのUIを開き詳細に設定させるステップであり、グループプリンタドライバUI上で設定対象のメンバプリンタ指定するステップである。

40

【0112】

ステップ14-5は、前記ステップで指定されたメンバプリンタドライバUIを開き、詳細設定を行うステップである。

【0113】

なお、メンバプリンタドライバUIを開いた場合、グループプリンタドライバで設定可能な項目についても、設定可能となり同一機能が両者に設定された場合に処理が2重にかかってしまうため、次に示すUI制御を施し表示を行う。

▲1▼メンバプリンタが' ' 機能制御可能なドライバ' ' である場合、グループプリンタドライバUI上の設定項目と競合する項目については、メンバプリンタドライバUIでの

50

設定が行えないように、項目をグレーアウト表示、もしくは非表示としてUI制御する。

▲2▼メンバプリンタが''機能制御不可なドライバ''である場合、共通設定項目についてはメンバプリンタドライバで設定された設定でUI表示する。UI表示後、メンバプリンタドライバUI上でその項目について変更がなされた場合、ドライバUIを閉じるステップでグループプリンタドライバで設定された設定項目の情報を対応するメンバプリンタドライバの共通設定項目に上書きし、メンバプリンタUI上での設定変更を許さない。

【0114】

また、上書き処理を行う際に、メンバプリンタUI上での設定変更が無効であるといった警告表示を行う事も可能である。

【0115】

なお、本ステップでは、対象となるメンバプリンタ全て''機能制御可能なドライバ''であるため前記▲1▼のUI制御が行われる。

【0116】

図15は、ステップ12-6の詳細を表したフローである。

【0117】

本ステップではメンバプリンタドライバの構成が、ステップ12-5と異なり''機能制御可能なドライバ''と''機能制御不可能なドライバ''との混合となる。したがって、グループプリンタドライバUIで設定可能な項目は、共通に設定情報の読み書きが可能な基本設定項目に限定される。

【0118】

ステップ15-1は、前記ステップ14-1と同様に各メンバプリンタドライバの個々の共通設定項目に関する能力を問い合わせ、機能のコンフリクト処理を行い、その結果に基づきグループプリンタドライバUIで表示する項目の選択を行うステップである。

【0119】

ステップ15-2は、ステップ12-1で行ったUIコンフリクト処理の結果に基づきグループプリンタドライバUI表示を行うステップでありコンフリクトの結果、機能のないもの及び拡張設定項目については、UI上で設定が行えないよう項目をグレーアウト表示もしくは非表示とする。

【0120】

ステップ15-3は、前記ステップで設定不可であった、拡張設定項目及び各メンバプリンタが持つ固有の設定項目をメンバプリンタのUIを開き、詳細設定を行うステップでありグループプリンタドライバUI上で設定対象のメンバプリンタ指定するステップである。

【0121】

ステップ15-4は、前記ステップで指定されたメンバプリンタドライバUIを開き、詳細設定を行うステップである。

【0122】

図16は、ステップ15-4の詳細を表したフローである。

【0123】

ステップ16-1は、メンバプリンタドライバの種別判定を行うステップであり、対象ドライバが''機能制御可能なドライバ''であれば、ステップ16-2へ、それ以外であれば16-3へ進む。

【0124】

ステップ16-2は、ステップ14-5の▲1▼で示した規則に則して、メンバプリンタドライバの共通設定項目UIの制御を行うステップであり、共通設定項目に対してUIのグレーアウト制御等を施したUI表示を行い詳細設定を行う。

【0125】

ステップ16-3は、ステップ14-5の▲2▼で示した規則に則して、メンバプリンタドライバの共通設定項目UIの制御を行うステップであり、このステップを施したUI表示を行い詳細設定を行う。

10

20

30

40

50

【0126】

グループプリンタドライバUI上で全ての設定が終わった場合、設定終了ボタンをクリックする事でステップ12-7の設定終了処理のステップへ進む。

【0127】

ステップ12-8は、グループプリンタで設定した項目が、各メンバプリンタドライバの設定項目として矛盾がないかどうか、チェックを行うステップである。

【0128】

たとえば、

プリンタAでは、A4用紙にステイブル可能な位置は用紙左上のみ

プリンタBでは、A4用紙にステイブル可能な位置は用紙左下のみ

といった様に、プリンタにはデバイスのもつ機能に密接に関連した項目がある。

【0129】

本ステップでは、各メンバプリンタにステップ11-3で行われた、設定機能上ありえない組み合わせについてのコンフリクトチェックの他に、各メンバプリンタドライバに対して、グループプリンタドライバUI上で設定した項目が、各メンバプリンタドライバの設定項目として反映可能かどうかを、メンバプリンタドライバを対象にチェックを行う。

【0130】

ステップ12-9は、前記ステップで行ったコンフリクトチェックの結果を判定するステップであり、グループプリンタドライバUI上で設定した設定項目が、全てのメンバプリンタで妥当であった場合には、ステップ12-12に進みグループプリンタドライバUIの表示を終了する。判定で、設定項目にコンフリクトが発生する項目があると判定された場合には、ステップ12-10へ進み、「グループプリンタドライバUI上で設定項目を再設定するか、もしくは、現状の設定項目で印刷処理を行うか」といったメッセージと共に、再設定、強行ボタンをUI表示する。ステップ12-11は、再設定、強行ボタンのどちらが押されたかを判定するステップであり、再設定ボタンが押された場合には、メンバプリンタの構成によって、ステップ14-3または、ステップ15-2の直前に戻る。また、強行ボタンが押された場合には、ステップ12-12に進みグループプリンタドライバUIの表示を終了する。

【0131】

次に、本実施の形態における前述のUIで設定された情報の記録と前述の図1.0における汎用印刷ファイルとの関係について説明する。

【0132】

本実施の形態においては、前述のUIで設定された情報について、グループプリンタドライバのドライバ設定情報(DEVMODE)は共通領域、拡張領域共に、前述の図1.0で説明した汎用印刷ファイル内の印刷指示部に記録される。また、各メンバプリンタのドライバ設定情報(DEVMODE)は、共通領域、拡張領域共に、汎用印刷ファイル内のメンバプリンタのドライバ情報設定部に記録されることとなる。

【0133】

その後、本汎用印刷ファイルは前述の印刷ジョブ制御システムを使ったプリンティング処理にて利用され、本実施の形態における印刷を行うことが可能となる。

【0134】

次に前述の図1.4-3および図1.5-2で説明した、グループプリンタドライバのGUIについて説明する。

【0135】

本実施の形態では、本ドライバUIを開くことにより、出力方法である、割合分散、カラー／白黒分散、同報、自動代行が選択でき、それぞれに対してメンバプリンタドライバの指定および設定を行うことにより、1つのプリンタドライバで複数の印刷指示が可能となるものである。

【0136】

なお、別の形態として、ステップS12-5の処理を「少なくとも1つの機能制御可能な

10

20

30

40

50

メンバプリンタドライバが含まれる場合のUI表示」には、ステップS12-6を「全て機能制御不可な場合のUI表示」として、ステップS12-4をそれに対応させるようにすることも想定される。

【0137】

この場合、「少なくとも1つの機能制御可能なメンバプリンタドライバが含まれる場合のUI表示」はグループプリンタドライバでは機能制御可能なメンバプリンタドライバを対象に共通設定項目及び拡張設定項目を項目対象としてのコンフリクト処理を実行させる。その際に機能制御可能なメンバプリンタドライバUIが個別に指示された場合には、グループプリンタドライバでの設定項目についてはグレースアウト表させる等、重複設定が行われないような処理が行われ、機能制御不可なメンバプリンタドライバUIが個別に指示された場合には、グループプリンタドライバの設定項目のうち共通設定項目が設定済みとなって反映される。

10

【0138】

また、「全て機能制御不可な場合のUI表示」は、グループプリンタドライバのUIには共通設定項目のみを対象としたコンフリクト処理を事項させる。その際に機能制御不可なメンバプリンタドライバUIが個別に指示された場合には、グループプリンタドライバの設定項目（共通設定項目）がメンバプリンタドライバの設定に設定済みとなって反映される。例えばグループプリンタドライバでA4の用紙サイズが設定されると、メンバプリンタドライバのUIを開いた際にもA4の用紙サイズが設定されている。

【0139】

20

図18は本実施の形態のグループプリンタドライバのUI操作フローを示したフローチャートである。

【0140】

まずステップS18-1において、出力方法を指定する。出力方法には、前述のとおり割合分散、カラー／白黒分散、同報、自動代行が選択が可能である。

【0141】

次にステップS18-2に進み、それぞれの出力方法に適したメンバプリンタの登録指定を行う。

【0142】

次にステップS18-3に進み、それぞれの出力方法の詳細指定を行う。

30

【0143】

次にステップS18-4に進み、それぞれの出力方法におけるコンフリクト対象のメンバプリンタを設定する。ここで設定されたメンバプリンタに対してのみ、図12～図17で説明したグループプリンタドライバとメンバプリンタドライバのコンフリクト動作が行われる。

【0144】

本実施の形態の1つの例として、出力方法として割合分散（分散印刷と同義）が選択されていた場合、コンフリクト対象のメンバプリンタは、分散先のすべてのメンバプリンタのプリンタドライバが対象となるものとする。

【0145】

40

次にステップS15-5に進み、上記設定した各項目の記録を行う。この設定項目の記録は、図10で説明した汎用印刷ファイルに記録することで実現する。例えば、上記設定項目は、本汎用印刷ファイルの印刷指示部10-b中、特に、ステップS15-1の設定項目においては出力方法指定部を利用して記録する。また、ステップS18-2の設定項目においては、メンバプリンタ数およびメンバプリンタドライバ名、メンバプリンタドライバ情報設定部を利用して記録する。また、ステップS18-3の設定項目においては、グループプリンタドライバ設定情報部を利用して記録する。

【0146】

次に図19を用いて本実施の形態における、アプリケーションに用紙サイズを通知する処理におけるアプリケーションとグループプリンタドライバの関係について説明する。

50

【0147】

アプリケーションは一般に印刷対象として選択しているプリンタドライバの能力をOS（例えばWindows（R））で定義されたAPI（1901）を通じて取得する機能を備える。特にDTP系のアプリケーションなどは、印刷対象として選択しているプリンタドライバが印刷可能な各種情報、例えば用紙サイズ情報（サポート用紙サイズ）をプリンタドライバに問い合わせ、その情報に応じてアプリケーション内で定義できる用紙サイズや機能を制限したりする。具体的に、プリンタドライバからA4のみがサポート情報としてアプリケーションに通知された場合に、アプリケーションにて用紙サイズがA3が設定されているような場合には不具合が発生することが予測され、アプリケーションにて用紙サイズの変更を促すなどの警告情報が発行されたりする。

10

【0148】

図19において、アプリケーション601からグループプリンタドライバ603への矢印は、アプリケーションが印刷対象として選択しているグループプリンタドライバ603へWindows（R）で定義されたAPIであるWin32APIを用いて用紙情報の要求を行う際のデータ流れを示している。

【0149】

その逆にグループプリンタドライバ603からアプリケーション601への矢印は、グループプリンタドライバ603がアプリケーション601に対して、用紙情報の能力を返す際のデータの流れを示している。尚、本実施形態はWindows（R）のAPIに限定されるものではなく、他のOSにて用意された関数を利用することによっても実現される。

20

【0150】

グループプリンタドライバ603と、各PDLドライバを結ぶ相互の矢印は、図18まで説明したグループプリンタドライバとメンバプリンタドライバの各種情報に関するコンフリクトの制御を示している。

【0151】

また、ここには用紙情報に関する用紙サイズリスト情報が含まれる。また、図中、用紙情報テーブル1902は、グループプリンタドライバ固有の用紙情報を格納したテーブルである。このテーブルはグループプリンタドライバに対して予め固定して定義されたテーブルであり、グループプリンタドライバがロード（起動）される際、一緒にメモリにロードされる。この用紙情報テーブルは、レジストリや外部ファイルとして定義されていてもよい。用紙サイズのリストの内容としては、グループプリンタドライバのメンバプリンタとなりうるメンバプリンタドライバがサポートする用紙サイズすべてを網羅した用紙サイズリストなどとして設定とすることが可能である。用紙情報テーブル1902からグループプリンタドライバ603への矢印は、グループプリンタドライバ603が用紙サイズ等の用紙情報を取得する際のデータの流れを示している。

30

【0152】

次に図20を用いてグループプリンタドライバがアプリケーションに対して用紙情報を通知する際のフローを説明する。

【0153】

図20はグループプリンタドライバがアプリケーションに対して用紙情報を通知するフローを示したものである。

40

【0154】

まず、ステップS20-1でグループプリンタドライバはアプリケーションよりサポート用紙問い合わせの指示をうける。

【0155】

次にステップS20-2で、用紙サイズの通知フラグがONか否かを判定し、フラグがONであればステップS20-3に進む。

【0156】

ステップS23-3ではグループプリンタドライバに対応して登録された各メンバプリン

50

タドライバにサポート用紙サイズのリストを問い合わせ取得する。

【0157】

次にステップS20-4に進み、前記ステップS20-3で収集した用紙サイズのリストについて、すべてのメンバプリンタで共通に定義されているサポート用紙サイズをグループプリンタドライバの用紙サイズにするなどのコンフリクト処理を行う。例えば、メンバプリンタドライバA、B、Cから夫々(A4、A3、B5)、(A4、A3、B4)(A4、A3)をサポートする用紙情報が収集されコンフリクト処理が施されると、グループプリンタドライバからアプリケーションに応答される用紙サイズ情報は(A4、A3)となる。

【0158】

次にステップS20-6へ進み、前記ステップS20-4で処理した用紙サイズをグループプリンタドライバの用紙サイズリストとして、アプリケーションに通知する。

【0159】

前記ステップS20-2で通知フラグがOFFであった場合、ステップS20-5に進み、あらかじめ定義されている用紙情報テーブル(グループプリンタドライバデフォルトでサポートしている単数或いは複数の用紙サイズ)よりサポート用紙サイズのリストを取得する。次にステップS20-6に進み、ステップS20-5で取得した用紙サイズリストをアプリケーションに通知する。

【0160】

次に、図21(a)、(b)を用いて、前述の図20のステップS20-2で判断される通知フラグの設定UIについて説明する。

【0161】

図21の(a)は前述の図18までに説明した出力方法の選択、メンバプリンタの登録指定等を行うグループプリンタドライバのシートを示したものである。図中21-1-aは、前述の図20のステップS20-2で説明した通知フラグの設定UIを表示するためのボタンである。このボタンが押下されると、次に示す図21の(b)の通知フラグ設定画面が表示される。図中の“使用可能な出力用紙サイズを正確にアプリケーションへ通知する”が通知フラグと連動し、このチェックボックスがチェックありのときは通知フラグがON、チェックなしのときは通知フラグがOFFと判定する。

【0162】

上記図20のフローチャートが実現されることにより、コンフリクト処理を省略することが可能となり、より高速なスループットの良い印刷処理を実現することが可能となる。また、コンフリクト処理を行うか否かを選択的にユーザインタフェースを介して設定することができるので、ユーザのその都度の要望に沿った印刷システムを構築することができる。

【0163】

(第二の実施形態)

第一の実施形態においては、グループプリンタドライバが通知する能力として用紙サイズを例に挙げて来た、第二の実施形態においては用紙サイズとは別に印字可能領域情報(上下左右の余白)を例に説明する。

【0164】

第一の実施の形態と異なるところは、図19の1902における用紙情報テーブルに用紙サイズのリストでなく、各デバイスの印字可能領域情報(各用紙サイズに対応して画像形成可能な領域を示す情報)のリストとする点と、図20のステップS20-3、S20-4、S20-5において、用紙情報ではなく、各印字可能領域情報をデータとして扱う点を異ならせることで実現が可能となる。

【0165】

なお、第二の実施形態においては第一の実施形態の用紙サイズに変わって印字可能領域を例にしてきたが、これに限定されるものではなく、例えば印字可能領域に変わって各メンバプリンタドライバの余白情報や、解像度情報などを用紙サイズに適用するようにするこ

10

20

30

40

50

とも想定される。

【0166】

また、特定の情報のみだけではなく、用紙サイズ、印字可能領域、解像度情報などをまとめてコンフリクト処理をするか否かの対象にさせるようなことも想定される。その場合には、図21(b)の通知フラグ設定画面は用紙サイズのみのチェックフラグをONにする為のものではなく、複数のコンフリクト項目に対してコンフリクト処理を行うか否かを設定させる為のチェックフラグを指示する為のものになる。

【0167】

また、更なる応用例としては、例えば、「用紙サイズ」、「印字可能領域」、「解像度」の夫々に対して独立させて図21(b)のようなユーザインターフェースを設けるようにすることも想定される。

10

【0168】

その場合には、図21(b)に示されるようなチェックボックスが項目毎に複数個設けられ、各チェックボックスの指示に応じて各項目に対応した通知フラグのON/OFFが設定され、各項目のチェックフラグのON/OFFに応じて図20に示されたようなフローチャートが各項目毎に行われる。その際には、図19に示される様子情報テーブル1902に相当する情報テーブルが各項目毎に用意されており、項目毎のステップS20-5の処理で対応するテーブルが参照される。また、各項目毎にステップS20-1、S20-3、S20-4、S20-6が対象項目について行われる。

【0169】

第二の実施形態によれば、様々な項目（用紙サイズ、印字可能領域、余白情報、解像度等）或いは、それらの項目の組合せを第一の実施形態に適用することができ、よりユーザ所望の印刷環境を実現することが可能となる。

20

【0170】

（その他の実施例）

本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成される。

【0171】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

30

【0172】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（R）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0173】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

40

【0174】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0175】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、一つの仮想的な画像入出力装置に束ねられた複数

50

の画像入出力装置に対して印刷ジョブを制御する印刷処理システムにおいて、1つの仮想的なプリンタ（グループプリンタ）がアプリケーションからの能力の問い合わせに対し、メンバプリンタの構成に従った能力を通知することが可能となった。

【0176】

特にサポートしている用紙サイズのリストについては、アプリケーション上で作成したドキュメントの用紙サイズと実際のメンバプリンタの出力の使用される用紙サイズとを一致させることが可能となった。さらにドキュメントの用紙サイズと実際の出力に使用される用紙サイズが一致させることが可能になったため、画像領域が切れて出力されることがなくなった。

【0177】

また、グループプリンタドライバからアプリケーションに対して、コンフリクト処理を省略することにより高速な応答を行うことが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用可能な情報処理システムの構成を説明するブロック図。

【図2】本発明の情報処理装置の構成を説明するブロック図。

【図3】図2に示したRAM202のメモリマップの一例。

【図4】図2に示したFD204のメモリマップの一例。

【図5】図2に示したFDドライブ203に対して挿入されるFD204との関係を示す図。

【図6】本発明の情報処理装置のプリント制御モジュール構成を説明するブロック図。

【図7】プリントサーバで管理されるジョブ情報のデータ構造の一例。

【図8】グループプリンタドライバ処理フロー。

【図9】印刷ジョブの構造。

【図10】汎用印刷ファイルの構造。

【図11】汎用印刷ファイル生成部のフローチャート。

【図12】グループメンバプリンタドライバUI表示基本フローチャート。

【図13】グループプリンタドライバの利用する情報の一例。

【図14】グループメンバプリンタドライバUI表示フローチャート（共通設定、拡張設定項目）。

【図15】グループメンバプリンタドライバUI表示フローチャート（共通設定項目）。

【図16】メンバプリンタUI表示基本フローチャート。

【図17】UI制御例

【図18】ドライバUI操作フローチャート。

【図19】用紙情報のデータフローを示した図。

【図20】用紙情報通知処理フローチャート。

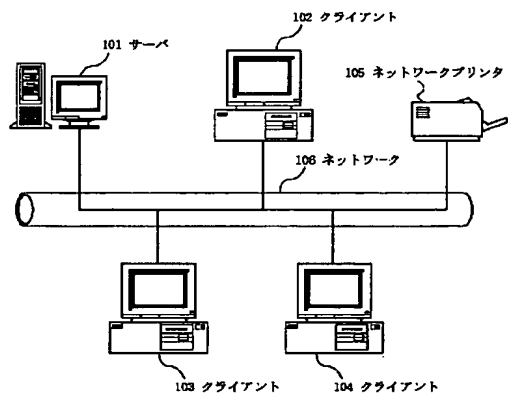
【図21】出力設定のドライバUIの例。

10

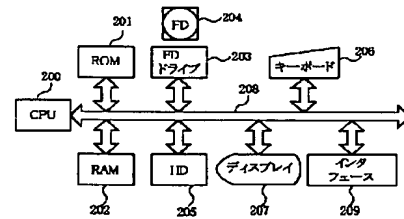
20

30

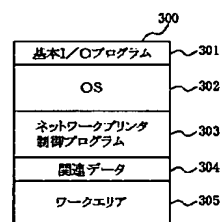
【図1】



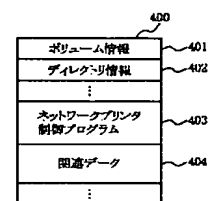
【図2】



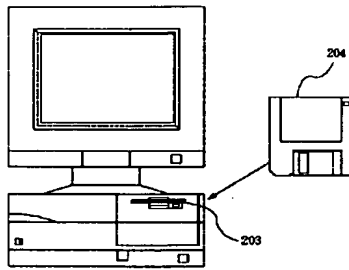
【図3】



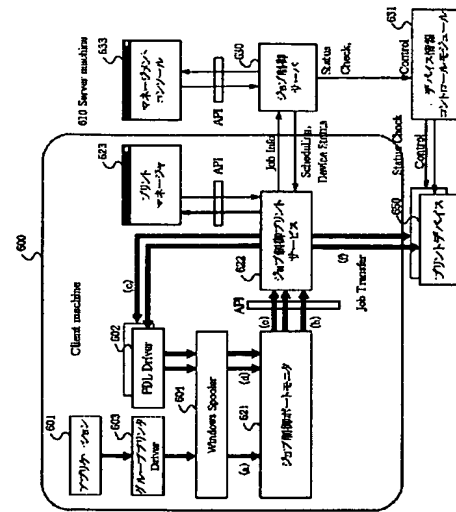
【図4】



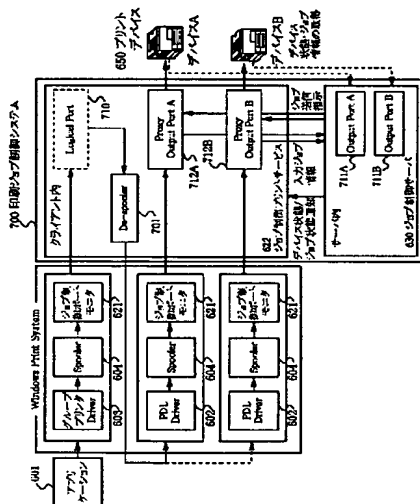
【図5】



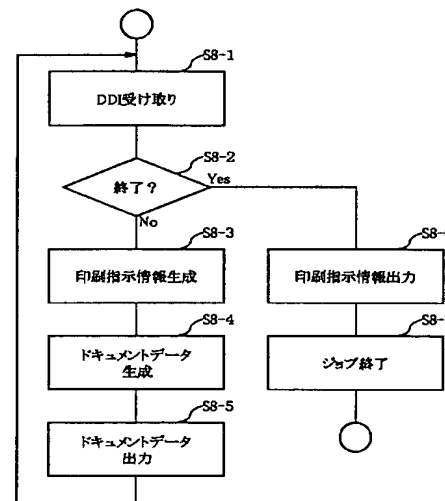
【図6】



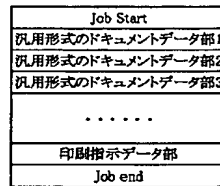
【図7】



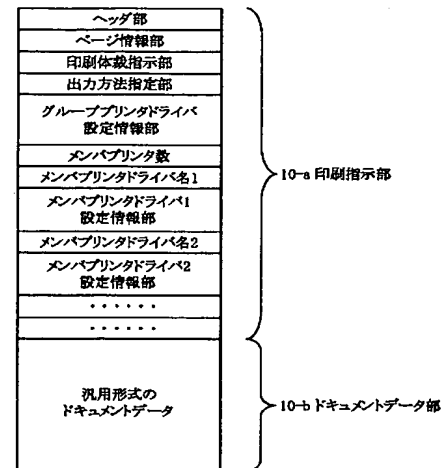
【図8】



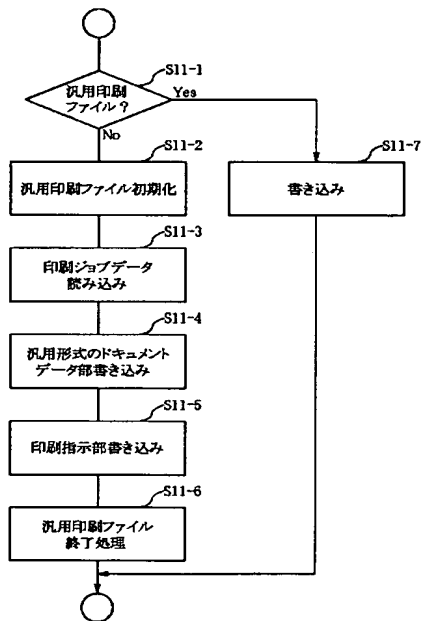
【図9】



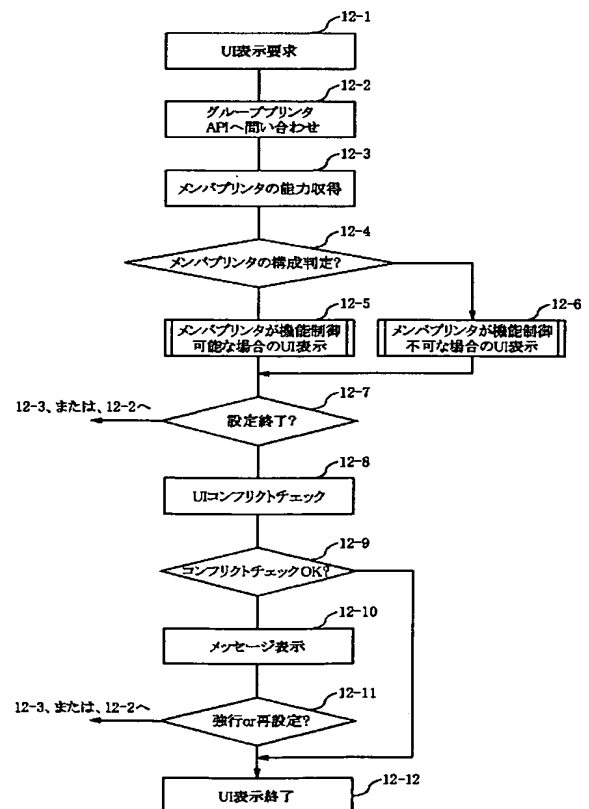
【図10】



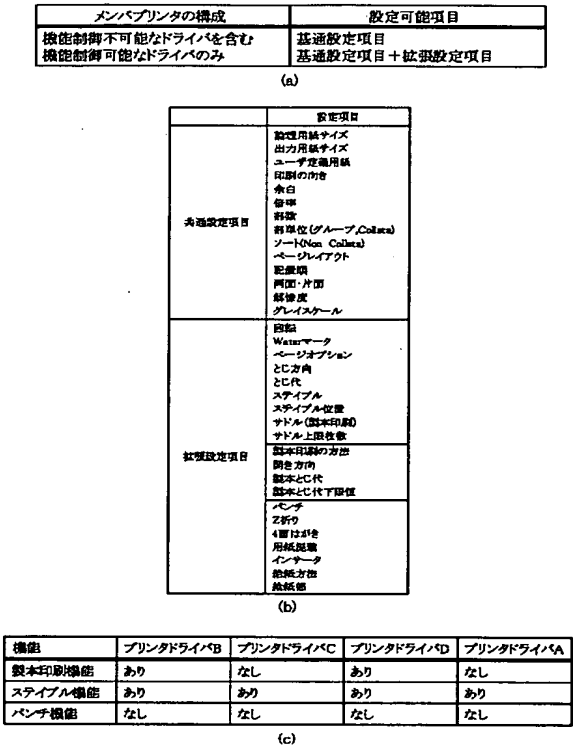
【図11】



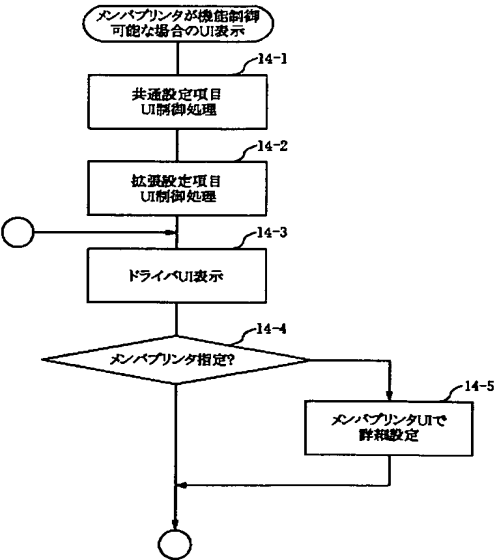
【図12】



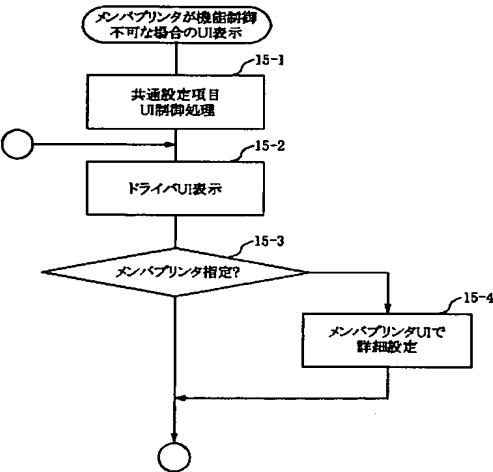
【図13】



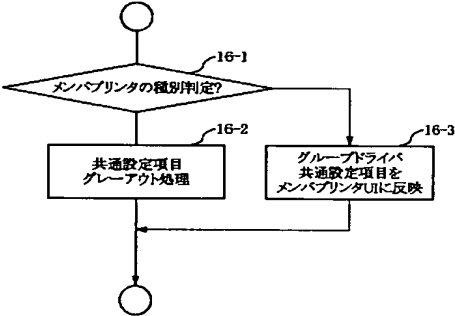
【図14】



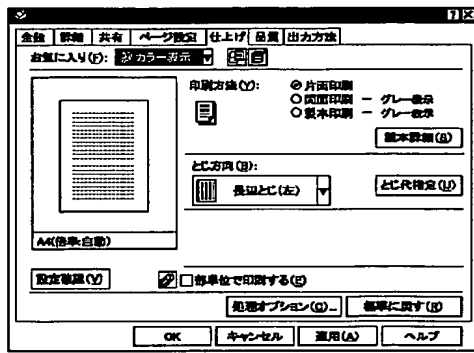
【図15】



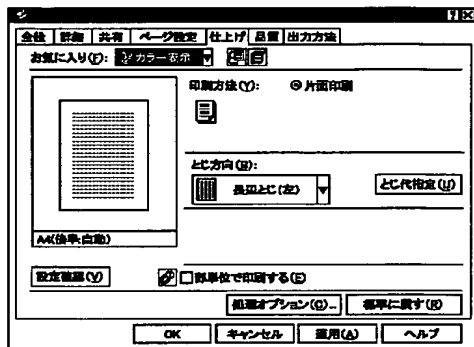
【図16】



【図17】

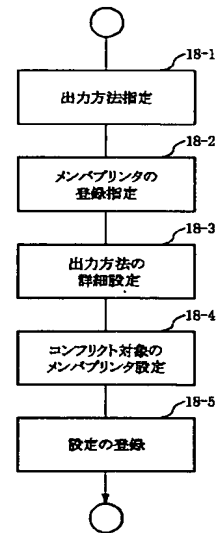


(a) 設定項目をグレースケール表示した例

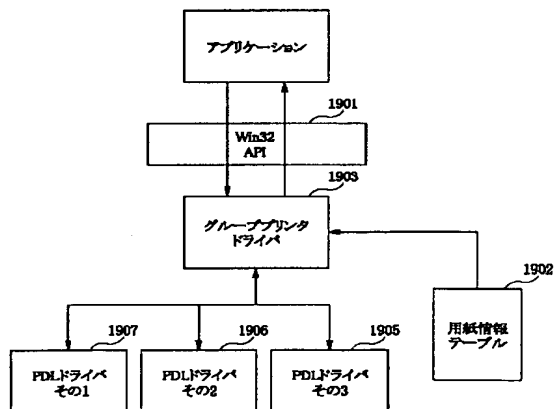


(b) 設定項目を非表示とした例

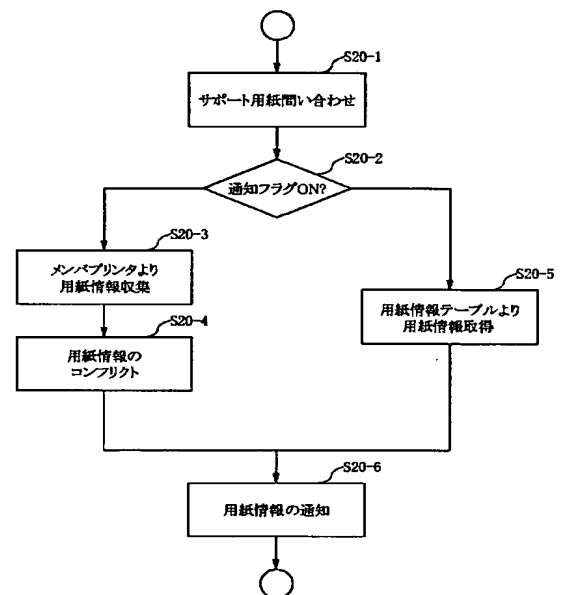
【図18】



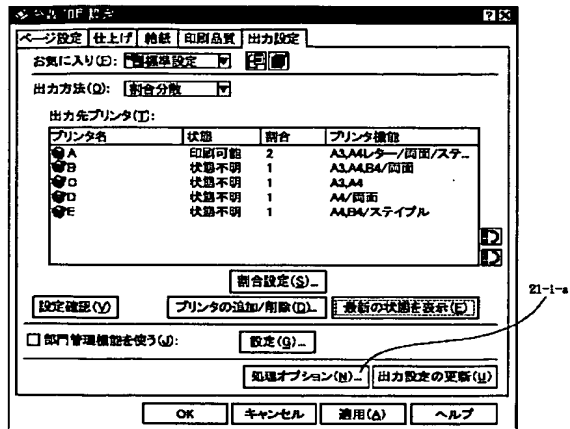
【図19】



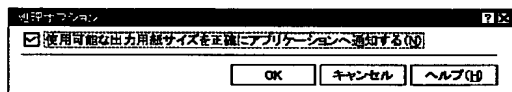
【図20】



【図21】



(a)



(b)